



下水道から広がる環境教育～Z世代と始める環境教育～ Gゼミ(新潟法律大学校)下水道広報ゼミ

Lecture-0001

JP. Circular economy水deck

©NLEED G-Seminar



下水道から広がる環境教育～Z世代と始める環境教育～ Gゼミ(新潟法律大学校)下水道広報ゼミ



汚泥処理施設



雨水貯留管



下水道ができる前の川



写真:東京都下水道局『下水道アドベンチャー』

中央監視室



第二沈殿槽

What's
Gゼミとは?

新潟法律大学校 学生主催の下水道広報ゼミ

下水道広報に関する出前授業 新潟市下水道部

下水道

Lecture-0001

JP. Circular economy水deck

©NLEED G-Seminar

下水道から広がる環境教育～Z世代と始める環境教育～ Gゼミ(新潟法律大学校)下水道広報ゼミ



汚泥処理施設



雨水貯留管



下水道ができる前の川



写真:東京都下水道局『下水道アドベンチャー』

中央監視室



第二沈殿槽

What's

Gゼミとは?

下水道に関心の薄い若年層が関心を持つこと
水環境地球環境に対する関心と行動につなげる

下水道

下水道から広がる環境教育～Z世代と始める環境教育～ Gゼミ(新潟法律大学校)下水道広報ゼミ

国土交通省HP下水道維持管理



下水道から広がる環境教育～Z世代と始める環境教育～

Gゼミ(新潟法律大学校)下水道広報ゼミ

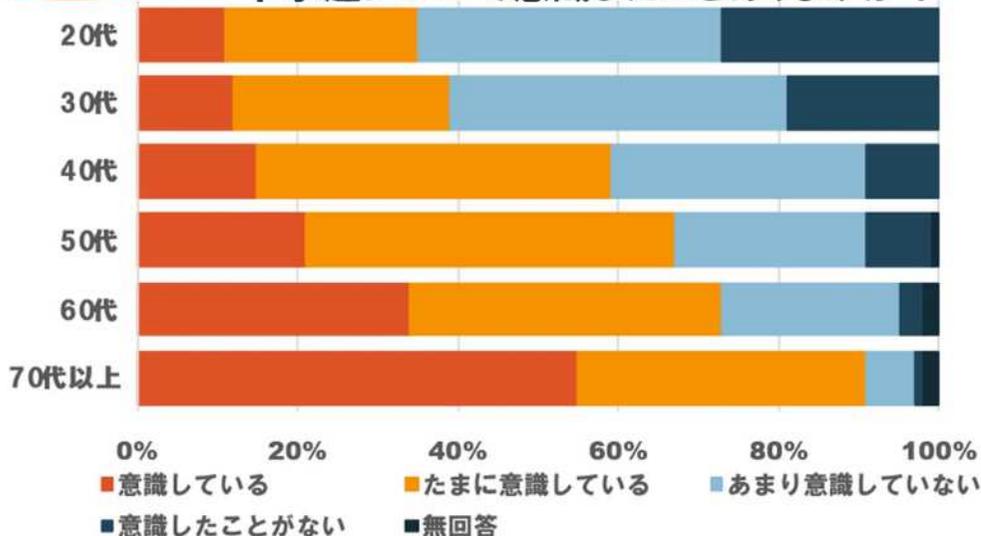
平成29年度国土交通省「下水道に関する意識調査」

G's Current situation

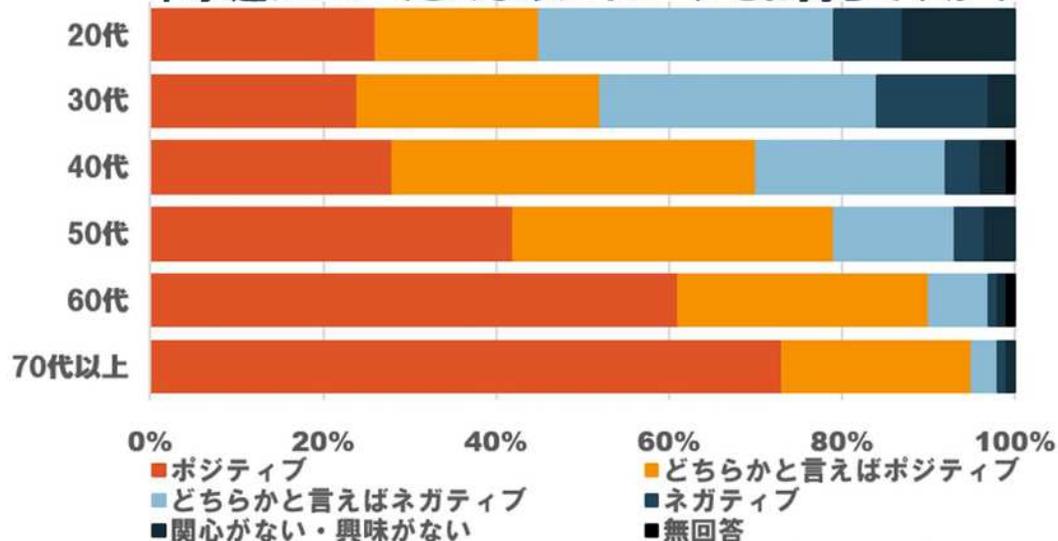
下水道を取り巻く現状

下水道

下水道について意識したことがありますか？



下水道についてどのようにイメージをお持ちですか？



下水道から広がる環境教育 ~Z世代と始める環境教育~ Gゼミ(新潟法律大学校)下水道広報ゼミ

G'S Current situation

下水道を取り巻く現状

処理水から汚泥まですべて活用 電気・自動車燃料・養殖用水・環境用水etc.



Lecture-0001

JP. Circular economy水deck

©NLEED G-Seminar

下水道から広がる環境教育 ~Z世代と始める環境教育~ Gゼミ(新潟法律大学校)下水道広報ゼミ

G's Current situation

下水道を取り巻く現状

処理水から汚泥まですべて活用

下水道はサーキュラーエコノミーのモデル!



北九州市
菌体りん酸肥料



神戸市
天然ガス利用



京都市
固形燃料



新潟市
消化ガス発電



福岡市
自動車燃料



川崎市
親水空間の創造

Lecture-0001

JP. Circular economy水deck

©NLEED G-Seminar

下水道から広がる環境教育 ~Z世代と始める環境教育~ Gゼミ(新潟法律大学校)下水道広報ゼミ

G'S Public relations 下水道をPRする **100%循環し廃棄物を出さない**

下水道はサーキュラーエコノミーのモデル!



北九州市
菌体りん酸肥料



神戸市
天然ガス利用



京都市
固形燃料



新潟市
消化ガス発電



福岡市
自動車燃料



川崎市
親水空間の創造

Lecture-0001

JP. Circular economy水deck

©NLEED G-Seminar

下水道から広がる環境教育 ~Z世代と始める環境教育~

Gゼミ(新潟法律大学校)下水道広報ゼミ

G's Public relations

下水道をPRする

トレーディングカードゲーム開発

『Circular Economy 水 deck』

サーキュラーエコノミー 水デッキ

<p>新潟市では、人間が飲れなくなった水のことである。新潟市下水道局では、たくさんの緑藻を繁殖させるとともに、池の水に処理して下水道の効果をPRしている。</p> <p>card) \$</p> <p>水 Niigata © NLEED G-Seminar</p>	<p>新潟市では、原料となる下水汚泥に、もみ殻を加えて80℃以上で発酵処理したコンポストを作っている。下水汚泥は有機物を大量に含むため、それをもとに作るコンポストは、栄養価が減少した土壌の改良材や農作物を栽培するときの肥料として高い効果を実現している。</p> <p>《リソース card》 \$</p> <p>水 Tsuruoka © NLEED G-Seminar</p>	<p>新潟市では、下水汚泥を微生物により分解することで発生する消化ガスを燃料とし発電を行っている。下水処理場で使用する電気の一部を供給するため購入する電力の削減に繋がる。さらに、ガスエンジンで発生する熱を温水として取り出し、その温水を洋化機の加温に用いている。</p> <p>《リソース card》 \$</p> <p>水 Niigata © NLEED G-Seminar</p>	<p>東京都では、通常の下水処理に加え、ろ過処理やオゾン処理などさらに高度な処理を行った再生水を水洗トイレ用水などに利用している。下水処理水を新しい水資源として有効利用することで、水需要の増大や海水に有効な対策となり、循環型社会への形成に貢献している。</p> <p>《リソース card》 \$</p> <p>水 Tokyo © NLEED G-Seminar</p>	<p>福岡市は、市民生活で日々排出される生活排水(下水)から水素を製造し、FCV(燃料電池自動車)などに供給する「市民用」の水素ステーションを、民間事業者とともに運営している。都市部の下水処理場で製造した水素が自動車など市民生活に使われることで、エネルギーの「循環」を実現することが可能。</p> <p>《リソース card》 \$</p> <p>水 Fukuoka © NLEED G-Seminar</p>	<p>京都市では、下水汚泥を焼く際に、下水汚泥に含まれる水分を蒸発させることにより、固形燃料を生成する施設を運用している。固形燃料は火力発電所等において石炭の代替燃料として有効利用され、さらに、かつては焼却後に埋立処分を行っていた汚泥が再利用されることで廃棄物の削減にもつながっている。</p> <p>《リソース card》 \$</p> <p>水 Kyoto © NLEED G-Seminar</p>	<p>川崎市では、下水を高度処理した水を江川せせらぎ遊歩道に有効利用している。以前は悪臭を放つドブ川であったが、遊歩道に四季折々の植物や自然石を配置し、失われた緑地や水辺を再生することで、市民の憩いの場となっている。また、災害時の遊憩場にもなっており、市民生活を安全から支えている。</p> <p>《リソース card》 \$</p> <p>水 Kawasaki © NLEED G-Seminar</p>	<p>新潟市では、下水処理水に含まれる栄養分を活用して藻類を育てている。下水処理水で育てた藻は通常の飼料と混ぜ合わせ、井戸水を使用して養殖しているアユのエサとなっている。この藻類で育てたアユは、天然に近い香りや風味があると評価されているとともに、食品の規格基準を満たし安全性が確認されている。</p> <p>《リソース card》 \$</p> <p>水 Tsuruoka © NLEED G-Seminar</p>
--	--	---	---	---	--	---	--

Lecture-0001

JP. Circular economy 水 deck

©NLEED G-Seminar

下水道から広がる環境教育 ~Z世代と始める環境教育~ Gゼミ(新潟法律大学校)下水道広報ゼミ

G'S Public relations 下水道をPRする トレーディングカードゲーム TCG使用した中高大学生向け授業 水環境や循環型社会についてより楽しく学ぶ



Lecture-0001

JP. Circular economy水deck

©NLEED G-Seminar

Short movie

下水道から広がる環境教育～Z世代と始める環境教育～ Gゼミ(新潟法律大学校)下水道広報ゼミ

カード全種

『Circular Economy 水 deck』

●山札40枚+課題9枚 全49枚

リソース card 計 15 枚 Circular Economy	汚化方式発電 リソース card \$ Niigata	資源用水(水) リソース card \$ Akiha	資源用水(シリ) リソース card \$ Saga	資源用水(水) リソース card \$ Tsuroku	資源用水の創造 リソース card \$\$ Kawasaki	砂資源水 リソース card \$\$ Niigata	下水熱の位置利用 リソース card \$\$\$\$ Niigata	工場排水 リソース card \$ Yokosuka	水漏れ・トイレ排水 リソース card \$ Tokyo	顕形強固 リソース card \$ Kyoto	下水汚泥コンポスト リソース card \$ Tsuroku	資源りん酸肥料 リソース card \$\$\$\$ Kitakyushu	小水力発電 リソース card \$ Tokyo
自動草刈機 リソース card \$ Fukuoka	天然ガス利用 リソース card \$ Kobe	サポート ハブニング フィールド card 計 10 枚 Circular Economy	3 質生物 サポート card \$ 	3 質新素材 サポート card \$ 	3 質下水道予算確保 サポート card \$ 	3 質市民意識の変化 サポート card \$ 	3 質水中悪臭 リボンニング card \$ 	3 質大気悪臭 リボンニング card \$ 	3 質水質悪化 リボンニング card \$ 	3 質大気悪臭 リボンニング card \$ 	3 質好景気 フィールド card \$ 	3 質 R(Reduce/Reuse/Recycle) フィールド card \$ 	資金 card 資金 1×9枚 資金 2×4枚 資金 3×2枚 計 15 枚 Circular Economy
資金 Level 1 資金 card \$	資金 Level 2 資金 card \$\$	資金 Level 3 資金 card \$\$\$	課題 card 課題×3枚 保存×3枚 再生×3枚 計 9 枚 Circular Economy	3 質資源や汚染を取り戻す 課題 card \$ 	3 質高い価値で循環させる 課題 card \$ 	3 質自然のシステムで再生 課題 card \$ 	3 質資源や汚染を取り戻す 課題 card \$ 	3 質高い価値で循環させる 課題 card \$ 	3 質自然のシステムで再生 課題 card \$ 	3 質資源や汚染を取り戻す 課題 card \$ 	3 質高い価値で循環させる 課題 card \$ 	3 質自然のシステムで再生 課題 card \$ 	Circular Economy

Lecture-0001

JP. Circular economy 水 deck

©NLEED G-Seminar



下水道から広がる環境教育～Z世代と始める環境教育～ Gゼミ(新潟法律大学校)下水道広報ゼミ

Lecture-0001

JP. Circular economy水deck

©NLEED G-Seminar

